SIEMENS

SIMATIC NET

CP S7 per Industrial Ethernet

Manuale parte B

CP 443–1

6GK7 443–1EX20–0XE0 versione–hardware 5, versione firmware V2.1

per SIMATIC S7–400

Indicatori LED

Interfaccia Ind. Ethernet:
2 prese RJ–45 a 8 poli

Porta 1

Porta 2

Stampigliatura indirizzo MAC

Edizione 07/2013
C79000–G8972–C223–08

Avvertenze sul prodotto

Denominazione del prodotto

In questa descrizione si trovano informazioni sul prodotto

- **CP 443−1**
  Numero di ordinazione 6GK7 443−1EX20−0XE0
  Versione hardware 5 e versione firmware V2.1
  per SIMATIC S7−400 / C7−400

Nota

Di seguito in questa documentazione viene utilizzata la sigla “CP” al posto della denominazione completa del prodotto.

Compatibilità con le versioni precedenti

Avvertenza

Per gli **ampliamenti delle funzioni e le limitazioni** osservare assolutamente le indicazioni riportate nel capitolo 7 del presente manuale!

Indirizzo: indirizzo MAC univoco preimpostato per il CP

Il CP viene fornito dalla fabbrica con un indirizzo MAC preimpostato.

L’indirizzo MAC è stampigliato sulla custodia.

Se si progetta un indirizzo MAC (collegamenti di trasporto ISO), si raccomanda di acquisire l’indirizzo MAC stampigliato nella progettazione dell’unità!

- In questo modo si garantisce un’assegnazione univoca degli indirizzi MAC nella sotto−rete!
- In caso di una sostituzione dell’unità viene acquisito l’indirizzo MAC dell’unità precedente durante il caricamento dei dati di progettazione; i collegamenti di trasporto ISO progettati rimangono funzionanti.

❑

Indice

Indice – Parte A

CP S7 per Ind. Ethernet –
Progettazione e messa in servizio . . . . . vedere parte generale

Avvertenza

Osservare la parte A qui indicata del manuale; anche questa fa parte della descrizione del CP. Inoltre qui si trova la descrizione delle avvertenze di sicurezza utilizzate, gli indirizzi Internet e la bibliografia nonché ulteriori informazioni valide per tutti i CP S7 per Industrial Ethernet.

Della presente parte B del manuale fanno parte le seguenti edizioni della parte generale A: da 05/2008

La Parte generale A si trova anche in internet:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/30374198

Indice – Parte B

1 Proprietà e servizi B–5
1.1 Proprietà del CP B–5
1.2 Servizi di comunicazione B–5
1.3 Ulteriori servizi e caratteristiche del CP B–6
2 Presupposti per l'impiego B–8
2.1 Funzionalità B–8
2.2 Ambiente del sistema B–8
2.3 Progettazione B–11
2.4 Programmazione B–11
3 Montaggio e messa in servizio B–13
3.1 Procedimento / Operazioni di montaggio B–13
3.2 Sostituzione dell'unità senza PG B–15
3.3 Comando dello stato operativo B–16
4 Indicatori B–17
5 Potenzialità / comportamento operativo B–20
5.1 Dati caratteristici generali B–20
5.2 Dati caratteristici della comunicazione S7 . . . . . B–20
5.3 Interfaccia SEND/RECEIVE B–21
5.3.1 Dati caratteristici B–21
5.3.2 Numero di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente B–22
5.4 Dati caratteristici per la comunicazione TCP/IP aperta B–25
5.5 PROFINET IO B–26
5.5.1 Dati caratteristici B–26

5.5.2 Comportamento di avvio del PROFINET IO Device in caso di configurazione estesa B–27
5.5.3 Ridurre la componente di comunicazione per PROFINET IO in caso di funzionamento parallelo con altri servizi B–27
5.6 Dati caratteristici dei collegamenti TCP per HTTP B–27
5.7 Dati caratteristici dello switch a 2 porte integrato B–28
6 Il CP come Webserver B–29
7 Compatibilità con i prodotti precedenti B–30
7.1 Ampliamento delle funzioni B–30
7.2 Modifiche B–30
7.3 Sostituzione di vecchie unità: caso di sostituzione / ampliamento B–31
8 Ulteriori avvertenze per il funzionamento B–33
8.1 Cancellazione totale / Ripristino delle impostazioni di fabbrica B–33
8.2 Impostazioni di rete in Fast Ethernet B–34
8.3 Funzionamento PROFINET IO con comunicazione IRT B–36
8.3.1 Tipi di sincronizzazione B–36
8.4 Ridondanza del mezzo B–36
8.5 Sincronizzazione dell'ora B–37
8.6 Raccomandazioni per l'impiego in caso di elevato carico della comunicazione B–39
8.7 SNMP Agent B–40
8.8 Esclusione di lacune di sicurezza nelle interfacce IT standard / accessi non autorizzati B–42
8.9 Particolarità per la configurazione IP B–42
8.10 Riavvio dopo il riconoscimento di un indirizzamento doppio IP nella rete B–43
8.11 Avvio priorizzato in PROFINET IO B–43
8.12 Utilizzo dell'interfaccia PROFINET IO e del PROFINET IO Device con il firmware attuale B–45
8.13 Interfaccia nel programma utente B–45
8.13.1 Interfaccia di richiamo FC B–45
8.13.2 Collegamenti di comunicazione programmati con FB55 IP_CONFIG . . . B–45
8.13.3 Protezione di accesso IP nei collegamenti di comunicazione programmati B–46
8.13.4 Comunicazione aperta TCP/IP B–46
8.13.5 Supplementi per le visualizzazioni di stato FC/FB B–47
8.14 Separazione dell'interfaccia PROFINET e dell'interfaccia Gigabit) B–48
8.15 Ping: Lunghezza consentita di pacchetti ICMP B–48
9 Caricamento del nuovo firmware B–49
10 Dati tecnici B–50
11 Ulteriori informazioni richiamabili sul CP B–51
12 Bibliografia B–52

1 Proprietà e servizi

1.1 Proprietà del CP

Il CP è previsto per il funzionamento in un controllore programmabile S7−400 o S7−400H (sistema ad elevata disponibilità). Esso consente il collegamento di S7−400 / S7−400H a Industrial Ethernet.

Per le realizzazioni di reti locali piccole o per il collegamento di più apparecchi Ethernet, nel CP è stato integrato uno switch a 2 porte con autocrossing e autosensing.

Ciascuna porta dello switch è equipaggiata per una diagnostica semplice con rispettivamente un LED RXD/TXD / LINK−Duo combinato. Inoltre per casi specifici ogni porta può essere impostata manualmente tramite STEP 7 su un modo operativo fisso, p. es. o 100 MBit halfduplex/fullduplex.

Ciascuna porta può essere disattivata singolarmente tramite progettazione.

1.2 Servizi di comunicazione

Il CP supporta i seguenti servizi di comunicazione:

- PROFINET IO controller

  PROFINET IO consente l'accesso diretto a PROFINET IO device tramite Industrial Ethernet. PROFINET IO può essere utilizzato tramite le porte dell'interfaccia PROFINET.

  - Avvio priorizzato

    Il CP supporta l'avvio priorizzato. Per ogni PROFINET IO Controller possono essere progettati max. 32 PROFINET IO Device che supportano l'avvio priorizzato. Di questi 32 IO Device, per fino a 8 IO Device vengono raggiunti tempi di avvio simultanei con valori fino ad un minimo di 0,5 s.

  - Comunicazione IRT (Isochronous Real Time)

    In PROFINET IO viene consentita la comunicazione IRT.

    Utilizzando la comunicazione IRT non viene supportata la ridondanza del mezzo.

  - Shared Device

    Come PROFINET IO Controller al CP possono essere assegnati singoli sotto−moduli di un IO. Per la progettazione di sistemi PROFINET IO con IP device utilizzati insieme osservare le indicazioni in /7/.

- Comunicazione S7 con le seguenti funzioni:
  - funzioni PG
  - funzioni di servizio e supervisione
  - scambio dei dati tramite collegamenti S7.
- Comunicazione compatibile con S5 con le seguenti funzioni:
  - interfaccia SEND/RECEIVE tramite collegamenti di trasporto ISO;

– interfaccia SEND/RECEIVE tramite collegamenti TCP, ISO−on−TCP e UDP;

  Con l'interfaccia SEND/RECEIVE su collegamenti TCP, il CP supporta quasi ogni sistema terminale dell'interfaccia socket disponibile verso TCP/IP.

  La bufferizzazione dei telegrammi UDP nel CP può essere disattivata tramite progettazione. In questo modo, in caso di necessità, è possibile ottenere un tempo di reazione inferiore tra la ricezione di un telegramma UDP e la sua analisi nella CPU.

– Multicast tramite collegamento UDP

  Il funzionamento multicast è consentito tramite un relativo indirizzamento IP durante la progettazione dei collegamenti.

– Servizi FETCH/WRITE (servizi server; in base al protocollo S5) tramite collegamenti di trasporto ISO, collegamenti ISO−on−TCP e collegamenti TCP;

  SIMATIC S7−400 con il CP è in questo caso sempre il server (realizzazione passiva del collegamento), mentre l'accesso per lettura o per scrittura (funzione client con realizzazione attiva del collegamento) avviene sempre da un SIMATIC S5 o da un altro apparecchio / PC.

– LOCK/UNLOCK per servizi FETCH/WRITE (in funzione della CPU; vedere capitolo 2);

1.3 Ulteriori servizi e caratteristiche del CP

- Ridondanza del mezzo

  All'interno di una rete Ethernet con topologia ad anello, il CP supporta il metodo di ridondanza del mezzo MRP. Al CP può essere assegnato il ruolo di manager di ridondanza.

- Sincronizzazione dell'ora tramite Industrial Ethernet secondo i seguenti metodi progettabili:

  – Procedimento SIMATIC

    Il CP riceve messaggi dell'ora MMS e sincronizza la propria ora locale.

    È possibile selezionare se l'ora deve essere inoltrata. Inoltre è possibile determinare la direzione dell'inoltro.

  o

  – Procedimento NTP (NTP: Network Time Protocol)

    Il CP invia ad intervalli regolari richieste dell'ora ad un server NTP e sincronizza la propria ora locale.

    Inoltre l'ora può essere inoltrata automaticamente alle unità CPU nella stazione S7 e quindi sincronizzata nell'intera stazione S7.

- Possibilità di indirizzamento tramite indirizzo MAC preimpostato in fabbrica

  Un CP nuovo può essere raggiunto tramite l'indirizzo MAC preimpostato per l'assegnazione di indirizzi IP sulla rispettiva interfaccia utilizzata. L'assegnazione di indirizzo online viene eseguita in STEP 7.

- Agente SNMP

  Il CP supporta la richiesta di dati tramite SNMP nella versione V1 (**S**imple **N**etwork **M**anagement **P**rotocol) secondo lo standard MIB II.

- Protezione di accesso alle unità

  Per proteggere le unità da accessi involontari o non autorizzati può essere progettata una protezione a livelli.

- Protezione di accesso IP (IP−ACL)

  Con la protezione di accesso IP esiste la possibilità di limitare la comunicazione tramite il CP della stazione S7 locale a partner con determinati indirizzi IP.

- Configurazione IP

  Per l'interfaccia PROFIBUS è possibile configurare con quale percorso e con quale metodo si può assegnare al CP l'indirizzo IP, la maschera della sotto−rete e l'indirizzo di un accoppiamento ad altra rete.

  In alternativa a STEP 7, al CP è possibile assegnare la progettazione del collegamento tramite un'interfaccia dei blocchi nel programma utente (FB55: IP_CONFIG) (vedere /10/).

  Osservazione: non vale per collegamenti S7.

- Diagnostica Web

  Con l'aiuto della diagnostica Web è possibile leggere i dati di diagnostica da una stazione collegata tramite il CP ad un PG/PC con Internet.

  Se la funzione non è necessaria, è possibile disattivarle nella progettazione STEP 7 e disabilitare la porta (finestra di dialogo delle proprietà del CP > scheda "Protezione di accesso IP").

- Interrogazione di un estratto del buffer diagnostico

  Il CP supporta la possibilità di interrogare tramite web browser un estratto del buffer diagnostico tramite gli ultimi eventi di diagnostica delle CPU e dei CP che si trovano nella stessa stazione S7 del CP.

- Diagnostica del collegamento con FC10 AG_CNTRL

  Con il blocco FC FC10 AG_CNTRL esiste la possibilità di diagnosticare i collegamenti. In caso di necessità con l'FC è possibile attivare, disattivare collegamenti oppure inizializzare una nuova realizzazione del collegamento.

- Modo di indirizzamento S5/S7

  Il modo di indirizzamento può essere progettato per l'accesso FETCH/WRITE come modi di indirizzamento S7 o S5 (il modo di indirizzamento S7 vale solo per il blocchi dati / DB).

- Identificazione dell'indirizzamento doppio IP nella rete

  Per risparmiare una ricerca complicata degli errori nella rete, il CP riconosce un indirizzamento doppio nella rete.

  La reazione del CP al riconoscimento di un indirizzamento doppio si distingue nel modo seguente:

  – CP all'avvio

    Il CP rimane nel modo operativo STOP.

  – CP nel modo operativo RUN

    Segue l'indicazione LED (BUSF LED) e la registrazione del buffer diagnostico; il CP rimane nel modo operativo RUN.

2 Presupposti per l'impiego

2.1 Funzionalità

Per l'impiego del tipo di CP qui descritto valgono le seguenti limitazioni all'interno di un rack:

- Numero di CP comandabili: 14
- Numero di CP utilizzabili come PROFINET IO controller: 4

Avvertenza

- Il numero di CP comandabili come PROFINET IO controller dipende dal numero di CP 443−5 Extended utilizzati come master DP nella stazione S7−400. Complessivamente possono essere utilizzati 10 CP come controller per periferia decentrale (PROFINET IO controller o master DP); di cui solo 4 come PROFINET IO controller.
- Per il funzionamento multiprocessore osservare quanto segue: nel funzionamento del CP come PROFINET IO controller può essere decentralizzata solo l'immagine di processo della CPU assegnata tramite CP.

2.2 Ambiente del sistema

Requisiti generali

- Il CP è abilitato con CPU a partire dalla versione firmware 4.1.

  Le CPU con versione firmware 4.0 devono essere aggiornate a V4.1.
- La comunicazione TCP/IP aperta viene supportata con tutte le CPU dalla versione firmware V4.1.
- Tutte le funzioni (MRP, IRT, avvio priorizzato) sono disponibili solo con CPU a partire dalla versione firmware 5.2.

  A tal propostito osservare anche le indicazioni sulla versione necessaria dello strumento di progettazione STEP 7 nel capitolo 2.3.
- Le CPU con la versione firmware 5.0 devono essere aggiornate a V5.1.

Limitazioni con CPU con versioni firwmare precedenti

- L'impiego dei blocchi FC53 "AG_SSEND" e FC63 "AG_SRECV" è possibile solo nelle CPU con versione firmware a partire da V5.1.

Utilizzo dell'interfaccia PROFINET IO – PROFINET IO Device con versione firmware attuale

Nel funzionamento del CP 443–1, per i PROFINET IO Device indicati di seguito è necessario utilizzare le rispettive versione firmware attuali.

IM151–3PN con il numero di ordinazione 6ES7151–3AA20–0AB0

IM151–3PN con il numero di ordinazione 6ES7151–3BA20–0AB0

Le versioni firmware attuali sono disponibili ai seguenti indirizzi Internet:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/22810435

Tabella delle CPU compatibili

Il CP viene supportato dalle CPU S7–400 con numeri di ordinazione e versioni firmware riportati nella seguente tabella.

Rilevare inoltre dalla tabella:

- il numero di CP comandabili su una CPU.
- il numero di risorse CPU per richiami SEND/RECEIVE;
- la CPU che supporta la funzione LOCK/UNLOCK nei servizi FETCH/WRITE.
- la CPU che supporta il funzionamento del CP come PROFINET IO controller.

Tabella 2-1 Dati della CPU validi per il funzionamento CP

CPU	Numero di ordinazione della CPU: 6ES7...	dalla versione firmware	Funzionamento a multiprocessore	Numero di CP comandabili	Risorse CPU per job SEND/RECEIVE 1)	LOCK/UNLOCK	PROFINET IO 4)
CPU 412–1	..412–1XF04–0AB0	V4.1	+ 2)	14	24	+	–
CPU 412–1	..412–1XJ05–0AB0	a part. da V5.1	+ 2)	14	24	+	+
CPU 412–2	..412–2XG04–0AB0	V4.1	+ 2)	14	24	+	–
CPU 412–2	..412–2XJ05–0AB0	a part. da V5.1	+ 2)	14	24	+	+
CPU 412–2	..412–2EK06–0AB0	V6.0.2	+ 2)	14	24	+	+
CPU 414–2	..414–2XK05–0AB0	a part. da V5.1	+ 2)	14	24	+	+
CPU 414–2	..414–2XG04–0AB0	a part. da V4.1	+ 2)	14	24	+	+
CPU 414–3	..414–3XJ04–0AB0	V4.1	+ 2)	14	24	+	–
CPU 414–3	..414–3XM05–0AB0	a part. da V5.1	+ 2)	14	24	+	+
CPU 414–3 PN/DP	..414–3EM05–0AB0	a part. da V5.1	+2)	14	24	+	+

Tabella 2-1 Dati della CPU validi per il funzionamento CP

CPU	Numero di ordinazione della CPU: 6ES7...	dalla versione firmware	Funzionamento a multiprocessore	Numero di CP comandabili	Risorse CPU per job SEND/RECEIVE 1)	LOCK/UNLOCK	PROFINET IO 4)
CPU 414–3 PN/DP	..414–3EM06–0AB0	V6.0.2	+ 2)	14	24	+	+
CPU 414–3 PN/DP	..414–3FM06–0AB0	V6.0.2	+ 2)	14	24	+	+
CPU 416–2	..416–2XK04–0AB0	V4.1	+ 2)	14	64	+	–
CPU 416–2	..416–2XN05–0AB0	a part. da V5.1	+ 2)	14	64	+	+
CPU 416F–2	..416–2FK04–0AB0	V4.1	+ 2)	14	64	+	–
CPU 416F–2	..416–2FN05–0AB0	a part. da V5.1	+ 2)	14	64	+	+
CPU 416–3	..416–3XL04–0AB0	V4.1	+ 2)	14	64	+	–
CPU 416–3	..416–3XR05–0AB0	a part. da V5.1	+ 2)	14	64	+	+
CPU 416–3 PN/DP	..416–3ER05–0AB0	V5.1	+ 2)	14	64	+	+
CPU 416–3 PN/DP	..416–3ES06–0AB0	V6.0.2	+ 2)	14	64	+	+
CPU 416F–3 PN/DP	..416–3FR05–0AB0	a part. da V5.1	+ 2)	14	64	+	+
CPU 416F–3 PN/DP	..416–3FS06–0AB0	V6.0.2	+ 2)	14	64	+	+
CPU 417–4	..417–4XL04–0AB0	V4.1	+ 2)	14	64	+	–
CPU 417–4	..417–4XT05–0AB0	a part. da V5.1	+ 2)	14	64	+	+
CPU 412–3H 3)	..412–3HJ14–0AB0	V4.5	+ 2)	14	64	+	–
CPU 414H 3)	..414–4HM14–0AB0	V4.5	+ 2)	14	64	+	–
CPU 414H 3) 5)	..414–4HJ04–0AB0	V4.0	+ 2)	14	64	+	–
CPU 414H 3)	..414–4HR14–0AB0	V4.5	+ 2)	14	64	+	–
CPU 417H 3)	..417–4HT14–0AB0	V4.5	+ 2)	14	64	+	–
CPU 417H 3) 5)	..417–4HL04–0AB0	V4.0	+ 2)	14	64	+	–

Legenda:

\+ => la caratteristica è supportata / il modo operativo indicato è possibile

– => la caratteristica **non** è supportata / il modo operativo indicato **non** è possibile

1) Il calcolo del numero massimo di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente per ogni CP è riportato nel capitolo 5.3.2.

2) In caso di funzionamento del CP come PROFINET IO Controller non viene supportato il funzionamento a multiprocessore, cioè può essere decentralizzata solo l'immagine di processo della relativa CPU tramite il CP (osservazione: questo non influisce sui protocolli di comunicazione funzionanti in parallelo nel funzionamento a multiprocessore).

3) In caso di funzionamento con CPU H–CPU, sull'interfaccia SEND/RECV non viene supportato il modo operativo SSEND / SRECV. Le CPU H non supportano PROFINET.

4) Il modo operativo PROFINET IO Betriebsart Shared Device richiede una CPU a partire dalla versione V5.3.

5) Nel funzionamento con queste CPU H il CP deve essere progettato come tipo di unità CP 443–1 EX11.

2.3 Progettazione

È necessario STEP 7 della seguente versione:

Tabella 2-2

Versione STEP 7	Funzione del CP 443−1
dalla V5.4 + Service Pack 4	È utilizzabile la funzionalità completa descritta in questa documentazione.

Caricamento dei dati di progettazione

Il caricamento dei dati di progettazione nel CP è possibile tramite MPI o LAN/Industrial Ethernet.

2.4 Programmazione

Programmazione – FC / FB

Per alcuni servizi di comunicazione sono disponibili blocchi pronti per l'uso (FC/FB) come interfaccia nel programma utente STEP7.

Osservare la documentazione degli FC / FB nella guida in linea di STEP 7 o nel manuale /10/.

Avvertenza

Si raccomanda di utilizzare per tutti i tipi di blocchi le versioni di blocchi attuali.

Informazioni sulle versioni attuali dei blocchi e i blocchi attuali per il download si trovano nel Customer Support in Internet:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/8797900

Per tipi di unità precedenti questa raccomandazione presuppone l'utilizzo della versione di firmware attuale per questo tipo di unità.

Utilizzo di blocchi per l'interfaccia SEND/RECEIVE

Per il trasferimento dei dati tramite interfaccia SEND/RECEIVE sono disponibili FC per record dati corti e lunghi:

Per una trasmissione dei dati accelerata fino ad una lunghezza di 1452 byte, sono supportati i blocchi SPEED SEND/RECEIVE AG_SSEND FC53 e AG_SRECV FC63.

Tabella 2-3

Funzionalità	Presupposti
Trasferimento di blocchi di dati <= 240 byte	• Sono necessari i blocchi AG_SEND FC5 e AG_RECV FC6 **o in alternativa** i blocchi AG_LSEND FC50 e AG_ LRECV FC60.
Trasferimento di blocchi di dati > 240 byte	• Sono necessari i blocchi AG_LSEND FC50 e AG_LRECV FC60.
Trasferimento accelerato di blocchi di dati <= 1452 byte	• Sono necessari i blocchi AG_SSEND FC53 e AG_SRECV FC63.

Nota

Fare attenzione che nel funzionamento Multicomputing la comunicazione tramite SPEED−SEND/RECV è possibile solo tramite il CP assegnato alla CPU.

Nota

Osservare le raccomandazioni riportate nel capitolo 8.6 relative al funzionamento con elevato carico della comunicazione.

3 Montaggio e messa in servizio

3.1 Procedimento / Operazioni di montaggio

Precaución

Se si utilizza il CP come PROFINET controller, durante il montaggio osservare quanto segue per la tensione di alimentazione:

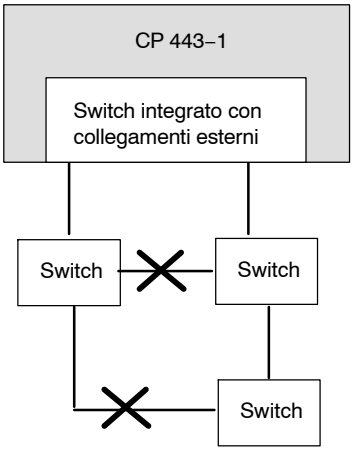
In caso di impiego del CP nel rack centrale o nel rack universale utilizzato come apparecchio centrale, il CP non deve essere innestato o sfilato in presenta di tensione. Se tuttavia si estrae il CP con la tensione di alimentazione inserita, la CPU va in STOP e indica “Errore di periferia”.

Dopo aver innestato l’unità sotto tensione, è obbligatorio un disinserimento e reinserimento della tensione di alimentazione.

Osservazione:
Se il CP viene utilizzato senza PROFINET IO, è possibile sfilare e innestare il CP in presenza di tensione senza retroeffetti sulla CPU.

Il montaggio del CP comprende le seguenti operazioni:

Operazione	Esecuzione / significato
1. Disinserire la tensione di alimentazione se il CP è stato progettato per la comunicazione IO PROFINET.	Se il CP è progettato come PROFINET IO Controller e si sfila o si innesta l’unità, la CPU assegnata nel rack va in STOP.
2. Innestare il CP: agganciare il CP nel rack in alto e inclinarlo verso il basso.	Il CP può essere inserito in tutti i telai di montaggio che dispongono dei posti connettore con collegamento P e K−Bus.
Attenzione In caso di impiego del rack universale UR1 o UR2 come rack di ampliamento è necessario un accoppiamento K−Bus!	
3. Avvitare il CP.	Posti connettore adatti nel telaio di montaggio: Ad eccezione dei posti connettore riservati per Power−Supply, il CP può essere utilizzato su tutti i posti connettore previsti con collegamenti P e K−Bus.
4. Inserire la tensione di alimentazione.	
5. Collegare il CP a Industrial Ethernet tramite una presa RJ−45.	Gli esempi di collegamento si trovano nella parte generale A di questo manuale.

Operazione	Esecuzione / significato
6. Collegare eventualmente altri componenti alle prese RJ−45 ancora libere.	Per la realizzazione di reti locali piccole o per il collegamento di più apparecchi Ethernet, nel CP 443−1 è stato integrato uno switch a 2 porte. Grazie al dispositivo di autocrossing integrato nello switch è possibile realizzare il collegamento da notebook o PG direttamente con il cavo standard. Non è necessario un cavo con assegnazione incrociata dei contatti. Osservare tuttavia le seguenti particolarità: • Configurazione manuale Se una porta è impostata su configurazione manuale e l'autonegoziazione è disattivata, è disattivato anche il meccanismo Autocrossing per questa porta. La porta si comporta quindi come l'interfaccia con uno switch. Il tipo di cavo che può essere utilizzato dipende dall'apparecchio partner impiegato. Come standard le porte sono impostate su configurazione automatica. Per ulteriori avvertenze su questo argomento consultare il cap. 8.2 • Collegamento di switch In caso di collegamento di altri switch fare attenzione che non si formi un collegamento di rete ad anello. Per una configurazione MRP osservare le direttive di montaggio per MRP riportante nella parte generale A del presente manuale. Gli esempi di collegamento si trovano nella parte generale di questo manuale. 

Operazione	Esecuzione / significato
7. L'ulteriore messa in servizio comprende l'indirizzamento e il caricamento dei dati di progettazione e dei programmi utente. Condizione preliminare: Si è progettato il CP in un progetto STEP 7 con Config. HW e NetPro per servizi che si vogliono utilizzare.	Il PG può essere allacciato per la progettazione nel modo seguente: • tramite MPI • tramite Industrial Ethernet Per ulteriori dettagli consultare la parte generale del presente manuale /Parte A/: – per il primo indirizzamento (denominazione dei nodi); – per caricare la progettazione. Il PG/PC necessita di un collegamento LAN tramite per esempio il CP 1613 CP 1411 e del relativo software (p. es. pacchetto S7−1613 o SOFTNET−IE). Il protocollo TCP/IP o il protocollo ISO deve essere installato. Il protocollo impiegato deve quindi essere disposto sul punto di accesso S7ONLINE.
8. Per la messa in servizio e l'analisi di guasti utilizzare la diagnostica.	Sono disponibili le seguenti possibilità: • Diagnostica dell'hardware e ricerca degli errori con STEP 7 • Diagnostica della comunicazione con Diagnostica NCM S7 • Informazioni statiche tramite Config. HW • Diagnostica Web

Avvertenza

Se il CP viene utilizzato come ricambio (p. es. per un CP 443−1 "EX11") con una CPU precedente, può verificarsi un sovraccarico nel carico di comunicazione del 20% impostato come standard per la CPU. In questo caso impostare il carico di comunicazione per la CPU in STEP 7 / Config. HW (parametro "Carico del ciclo dovuto alla comunicazione") su un valore inferiore – p. es. 10%.

Nelle CPU dalla versione V5.1 questa operazione non è necessaria.

3.2 Sostituzione dell'unità senza PG

Comportamento generale

La gestione dei dati di progettazione del CP viene eseguita nella CPU. In questo modo è possibile la sostituzione di questa unità con un'unità dello stesso tipo (n. di ordinazione identico) senza PG.

Nota

Fare attenzione che nell'impostazione del protocollo ISO, l'indirizzo MAC precedentemente impostato nella progettazione dalla CPU venga trasmesso alla nuova unità CP.

Per la sostituzione con unità precedenti osservare i dati nel capitolo "Compatibilità".

Sostituzione dell'unità: particolarità per l'indirizzo IP tramite server DHCP

Durante la progettazione nella finestra di dialogo delle proprietà per il CP è possibile definire la configurazione IP; una possibilità è che il CP rilevi l'indirizzo IP da un server DHCP.

Avvertenza

Per la sostituzione dell'unità fare attenzione che nelle nuove unità l'indirizzo MAC impostato in fabbrica è diverso da quello precedente. Se al server DHCP perviene l'indirizzo MAC impostato in fabbrica di un'altra unità, esso restituisce un altro o nessun indirizzo IP.

Di conseguenza, durante la progettazione della configurazione IP è preferibile seguire il seguente procedimento:

Progettare sempre una client ID, se si vuole essere sicuri di ricevere sempre lo stesso indirizzo IP dal server DHCP dopo una sostituzione dell'unità.

Se eccezionalmente, p. es. in caso di impiego del protocollo ISO, al posto dell'indirizzo MAC impostato in fabbrica, si è progettato un nuovo indirizzi MAC, al server DHCP perviene sempre l'indirizzo MAC impostato e il CP contiene quindi lo stesso indirizzo IP dell'unità sostituita.

3.3 Comando dello stato operativo

Esiste la possibilità di commutare lo stato operativo del CP tra RUN e STOP tramite il software di progettazione STEP 7 / NCM S7:

- Commutazione da STOP a RUN:

  Il CP riprende dati progettati e/o caricati nella memoria di lavoro e passa allo stato di RUN.

- Commutazione da RUN a STOP:

  Il CP si porta nello stato di funzionamento STOP. I collegamenti realizzati (collegamenti di trasporto ISO, ISO−on−TCP, TCP, UDP) vengono interrotti (fase di trasmissione con indicatore LED "in arresto").

  Nello stato STOP vale il seguente comportamento:

  – i collegamenti di comunicazione indicati sopra sono interrotti;
  – la progettazione e la diagnostica del CP sono possibili (i relativi collegamenti del sistema per progettazione, diagnostica e routing canale PG vengono mantenuti);
  – Le funzioni per il riconoscimento della topologia restano supportate (Vengono inviati telegrammi lld).
  – l'accesso HTTP è possibile;
  – la funzione routing è attiva;
  – l'inoltro dell'ora non è attivo;
  – PROFINET IO è disattivato.

4 Indicatori

Indicatore LED

L'indicatore sul frontalino è composto da 9 LED per l'indicazione dello stato operativo e della comunicazione.

Frontalino:

I LED hanno il seguente significato:

- INTF: Errore interno
- EXTF: Errore esterno
- BUSF: Errore di bus
- TXD: Traffico di telegrammi (trasmissione) tramite Ethernet (irrilevante per dati PROFINET IO)
- RXD: Traffico di telegrammi (ricezione) tramite Ethernet (irrilevante per dati PROFINET IO)
- MAINT: Manutenzione necessaria (buffer diagnostico)
- RUN: Stato operativo RUN
- STOP: Stato operativo STOP
- P1 / P2: Stato link per porte Ethernet 1 / 2 Attività delle porte Ethernet 1 / 2

I LED senza dicitura non hanno alcun significato (rilevanti solo a scopi di diagnostica).

Stato operativo CP / immagini indicazione LED

INTF (rosso)	EXTF (rosso)	BUSF (rosso)	RUN (verde)	STOP (giallo)	Stato operativo del CP
○	○	○	☼	●	In avvio (STOP–>RUN)
○	○	○	●	○	In funzione (RUN)
○	○	○	●	☼	In arresto (RUN–>STOP)
○	○	○	○	●	Arrestato (STOP) In STOP è possibile proseguire la progettazione e la diagnostica del CP.
●	○	○	○	●	STOP con errore interno o cancellato completamente. (ad es. riconoscimento indirizzamento doppio IP all'avvio del CP nella rete) In questo stato vale: • La CPU o l'unità intelligente nel rack rimangono disponibili tramite le funzioni PG (tramite MPI o protocollo ISO). • La funzione SNMP e gli accessi tramite HTTP non sono possibili.
–	○	●	–	–	Nessun link (su nessuna porta) o indirizzo IP doppio
○	●	☼	●	○	RUN con errore esterno; uno o più IO Device non sono raggiungibili.
○	○	●	●	○	• L'interfaccia è collegata in rete in STEP 7, ma non è collegato nessun cavo Ethernet. • È stato riconosciuto un indirizzo IP doppio dopo che il CP era in RUN. • Esistono differenze tra la struttura reale dell'impianto e le impostazioni progettate per il mezzo trasmissivo o il funzionamento duplex.
☼	☼	☼	☼	☼	Errore unità / errore di sistema

Legenda: ● (colorato) on ○ off ☼ (colorato) lampeggiante "–" a piacere

Caricamento del firmware – Immagini di indicazione LED

Le immagini di indicazione LED durante il caricamento del firmware solo descritte nel cap. 9.

Il LED "MAINT" (giallo)

Avvertenza

Se il LED "MAINT" si accende, si sono verificati importanti messaggi di errore e/o allarmi di diagnostica. Il CP funziona di nuovo nello stato RUN.

Controllare le registrazioni nel buffer diagnostico dell'apparecchio.

Stato di comunicazione CP / immagini di indicazione LED

LED	Stato di visualizzazione		Significato
TXD (verde)		verde	CP trasmette tramite Ethernet. Avvertenza: La trasmissione tramite PROFINET IO non viene segnalata.
RXD (verde)		verde	CP riceve tramite Ethernet. Avvertenza: La ricezione tramite PROFINET IO non viene segnalata.
P1 / P2 (verde / giallo)			La porta non ha un collegamento con Ethernet.
		verde	Collegamento esistente tramite la porta verso Ethernet (stato LINK).
		verde / giallo	LED lampeggia con luce gialla con luce spenta verde: La porta trasmette/riceve tramite Ethernet o PROFINET IO. Avvertenza: Qui vengono segnalati tutti i telegrammi ricevuti / trasmessi specifici per la porta, quindi anche quelli che vengono inoltrati tramite lo switch.
		giallo	Sulla porta ha luogo il trasferimento permanente dei dati tramite Ethernet (p. es. PROFINET IO).

Legenda: (colorato) on off (colorato) lampeggiante

Identificazione unità

Con l'aiuto del SIMATIC Manager è possibile trovare e identificare l'unità sfogliando la rete collegata con il menu "Sistema di destinazione" > "Modifica nodo Ethernet". Se si selezionano i nodi trovati nella finestra di dialogo "Sfoglia rete" e si fa clic su "Lampeggio", lampeggiano tutti i LED delle porte dell'interfaccia PROFINET.

5 Potenzialità / comportamento operativo

Nota

Una serie di valori di misura dei tempi di trasmissione o di reazione nelle reti Ethernet, PROFIBUS e PROFINET per le configurazioni si trovano in Internet ai seguenti indirizzi:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/25209605

5.1 Dati caratteristici generali

Tabella 5-1

Caratteristica	Spiegazione / valori
Numero complessivo di collegamenti tramite Industrial Ethernet	In totale (collegamenti S7 + collegamenti + HTTP), il numero di collegamenti è limitato a 128.

Esempio

È possibile utilizzare **p. es.**:

7 collegamenti S7 o H
2 collegamenti ISO−on−TCP
25 collegamenti TCP
25 collegamenti UDP
5 collegamenti di trasporto ISO

5.2 Dati caratteristici della comunicazione S7

Tabella 5-2

Caratteristica	Spiegazione / Valori
Numero complessivo di collegamenti S7 tramite Industrial Ethernet	128 max., di cui max. 62 collegamenti H
Interfaccia LAN − lunghezza blocco dati creata dal CP per ogni unità di protocollo	
• per la trasmissione	480 byte / PDU
• per la ricezione	480 byte / PDU

Tabella 5-2 , Fortsetzung

Caratteristica	Spiegazione / Valori
• Numeri di collegamenti PG • Numeri di collegamenti OP	2 max. 30 max.
Retroeffetti del numero di collegamenti SEND/RECV nel modo operativo SPEED SEND/RECV	Per SPEED SEND/RECEIVE osservare: In SSEND/SRECV la struttura d'insieme possibile della comunicazione S7 viene ridotta per ciascuno dei collegamenti SEND/RECV progettati nel modo operativo SPEED SEND/RECV.

5.3 Interfaccia SEND/RECEIVE

5.3.1 Dati caratteristici

L'interfaccia SEND/RECEIVE offre l'accesso per la comunicazione tramite collegamenti TCP, ISO−on−TCP, trasporto ISO e UDP.

I seguenti dati caratteristici hanno particolare importanza:

Tabella 5-3 Dati caratteristici dell'interfaccia SEND/RECEIVE

Caratteristica	Spiegazione / Valori
Numero dei collegamenti SEND/RECEIVE	• collegamenti TCP: 1...64 [1)] • collegamenti ISO−on−TCP: 1...64 • collegamenti di trasporto ISO: 1...64 • collegamenti UDP (specificati e liberi) progettabili complessivamente: 1...64 (di cui fino a 48 in funzionamento Multicast) • numero massimo complessivo di collegamenti: (trasporto ISO + ISO−on−TCP + TCP + UDP) <= 64 Osservare l'esempio riportato nel capitolo 5.1 [1)] Osservazione: Il controllo del flusso dei dati nei collegamenti TCP **non** può regolare un carico permanente del ricevitore. È di conseguenza necessario fare attenzione che la potenza di elaborazione di un CP che riceve dal trasmettitore non deve essere superata in permanenza (ca. 150−200 messaggi/s).
Numero di collegamenti SEND/RECV nel modo operativo SPEED SEND/RECV	il numero dipende dal tipo di CPU impiegata • Per ogni CPU 412/414 max. 30 • Per ogni CPU 416/417 max. 62
Lunghezza dati max. blocchi FC AG_SEND e AG_RECV	AG_SEND e AG_RECV sono stati forniti per versioni di prodotto precedenti del CP e permettono il trasferimento di blocchi dati con una lunghezza da 1 a 240 byte. La versione descritta del CP supporta ancora questi blocchi.

Tabella 5-3 Dati caratteristici dell'interfaccia SEND/RECEIVE, seguito

Caratteristica	Spiegazione / Valori
Lunghezza dati max. blocchi AG_LSEND e AG_LRECV	AG_LSEND e AG_LRECV permettono il trasferimento di blocchi dati con le seguenti lunghezze: 1. ISO−on−TCP, TCP, trasporto ISO: da 1 a 8192 byte 2. UDP: da 1 a 2048 byte
Lunghezza dati max. blocchi AG_SSEND e AG_SRECV	AG_SSEND e AG_SRECV consentono il trasferimento di blocchi dati con le seguenti lunghezze: 1. ISO−on−TCP, TCP, trasporto ISO: da 1 a 1452 byte 2. UDP: da 1 a 1452 byte
Limitazioni con UDP	
• La trasmissione viene eseguita senza conferma	La trasmissione di telegrammi UDP viene eseguita senza conferma, vale a dire la perdita di messaggi non viene riconosciuta e visualizzata dal blocco di trasmissione (AG_SEND o AG_LSEND).
• Nessuna ricezione di UDP Broadcast	Per evitare situazioni di sovraccarico dovute ad un elevato carico Broadcast, il CP non consente la ricezione di UDP. Utilizzare in alternativa la funzione Multicast sul collegamento UDP; esiste in questo modo la possibilità di registrare in modo mirato il CP come nodo in un gruppo Multicast.
• Bufferizzazione telegramma UDP	Lunghezza del buffer del telegramma con la bufferizzazione attivata: 2 KB Osservazione: Dopo un superamento del buffer i nuovi telegrammi pervenuti vengono respinti.
Interfaccia LAN − lunghezza massima blocco dati creata dal CP per ogni unità di protocollo	• per la trasmissione trasporto ISO, ISO−on−TCP, TCP: − 400 byte / TPDU con AG_SEND / AG_LSEND − 1452 byte / TPDU con AG_SSEND • per la ricezione − trasporto ISO: 512 byte / TPDU − ISO−on−TCP: 1452 byte / TPDU − TCP: 1452 byte / TPDU

5.3.2 Numero di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente

Il numero di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente viene limitato dalla CPU e anche dal CP.

Se il numero massimo di richiami SEND/RECEIVE paralleli viene superato, nello STATUS delle funzioni SEND in sovrannumero viene visualizzato il valore 8302_H (nessuna risorsa di ricezione). Questo si può verificare per esempio se nell'OB1 viene trasmesso un numero eccessivo di richiami SEND/RECEIVE.

Limitazioni poste della CPU

Nel funzionamento produttivo il numero di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente dipende dalle risorse della CPU. Osservare le indicazioni sulle risorse disponibili della CPU nel cap. 2.2.

Sono necessarie le seguenti risorse CPU:

- per ogni job SEND corto (FC5) o lungo (FC50): 1 risorsa
- per ogni job RECEIVE corto (FC6): 1 risorsa
- per ogni job RECEIVE lungo (FC60): 2 risorse
- per ogni job SPEED−SEND/RECV (FC53, FC63): 0 risorse

Limitazioni poste dal CP

Per ogni CP possono essere utilizzati max. 64 collegamenti SEND/RECEIVE.

Per un'assegnazione di 1 CP per ogni CPU, il numero massimo di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente viene limitato nel modo seguente:

- Richiami SEND corti (FC5) o lunghi (FC50): max. 32*) / 12**) per ogni CPU
- Richiami RECEIVE corti (FC6): max. 64*) / 24**) per ogni CPU
- Richiami RECEIVE lunghi (FC60): variabile ***)

*) I valori valgono per la CPU 416 e CPU 417.

**) I valori valgono per la CPU 412 e CPU 414.

***) Il numero di FC60 utilizzabile parallelamente dipende dal numero di richiami SEND paralleli in corso (vedere tab. 5-4 e 5-5).

Tabella 5-4 Numero massimo di richiami RECEIVE lunghi utilizzabili parallelamente (FC60) dipendente dal numero di richiami SEND (CPU 412/414

Numero di richiami SEND simultanei	**0**	**1**	**2**	**3, 4**	**5**	**6**	**7**	**8, 9**	**10**	**11**	**12**
Numero di FC60 paralleli per ogni CPU 412/414	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9

Tabella 5-5 Numero massimo di richiami RECEIVE utilizzabili parallelamente lunghi (FC60) dipendente dal numero di richiami SEND (CPU 416/417)

Numero di richiami SEND simultanei	**0**	**1**	**2**	**3, 4**	**5**	**6**	**7**	**8, 9**	**10**	**11**	**12**	**13, 14**	**15**	**16**
Numero di FC60 paralleli per ogni CPU 416/417/41x–H	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38
Numero di richiami SEND simultanei	**17**	**18, 19**	**20**	**21**	**22**	**23, 24**	**25**	**26**	**27**	**28, 29**	**30**	**31**	**32**	
Numero di FC60 paralleli per ogni CPU 416/417/41x–H	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	

Il numero massimo di richiami SPEED–SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente (FC53, FC63) viene limitato solo dalla CPU (vedere sopra).

5.4 Dati caratteristici per la comunicazione TCP/IP aperta

Tabella 5-6

Caratteristica	Spiegazione / Valori
Numero di collegamenti generati dinamicamente tramite Industrial Ethernet	• collegamenti ISO−on−TCP: 1...64
Lunghezza dati massima	1452 byte

5.5 PROFINET IO

5.5.1 Dati caratteristici

La comunicazione PROFINET IO del CP dalla versione hardware 3 ha la funzione IRT. Come PROFINET IO controller il CP supporta la seguente funzionalità:

Tabella 5-7

Caratteristica	Spiegazione / Valori
Numero di CP utilizzabili come PROFINET IO Controller all'interno di una stazione S7−400	4
Numero di PROFINET IO device utilizzabili *)	128, di cui • 128 nel modo operativo IRT • 32 nel modo operativo "avvio priorizzato"
Dimensione dell'area di ingresso su tutti i PROFINET IO device	4 KByte max.
Dimensione dell'area di uscita su tutti i PROFINET IO device	4 KByte max.
Dimensione dell'area di dati IO per ogni sotto−modulo di un modulo in un IO device • Ingressi • Uscite Queste indicazioni valgolo anche per il funzionamento con Shared Device	 240 byte 240 byte
Dimensione dell'area consistente per un sotto−modulo	240 byte

*) Il numero di PROFINET IO Device comandabili può ridursi se i device utilizzati richiedono grandi quantità di dati di configurazione e di parametrizzazione a causa di molti sotto−moduli. In questo caso la memoria nel CP non è sufficiente e durante il caricamento dei dati di progettazione nel buffer diagnostico del CP si riceve l'avvertenza di risorse insufficienti.

Avvertenza

Per PROFINET IO osservare quanto segue: se si utilizzano moduli con >=32 byte di dati di ingresso/uscita, possono verificarsi errori di accesso alla periferia; gli errori di accesso vengono registrati nel buffer diagnostico della CPU.

Questi errori di accesso alla periferia si verificano durante il funzionamento solo nel modo operativo "Dati utili consistenti" e in caso di tempo di ciclo OB1 ridotto.

5.5.2 Comportamento di avvio del PROFINET IO Device in caso di configurazione estesa

In caso di funzionamento dell'unità con una configurazione estesa (fino a 128 collegamenti di comunicazione e fino a 128 PROFINET IO device), all'avvio della stazione possono essere necessari alcuni minuti prima che tutti i PROFINET IO device abbiano ottenuto i dati di progettazione dal PROFINET IO controller. In particolare è interessato l'IE/PB Link PN IO come PROFINET IO device.

Per evitare che la CPU interrompa la ripartizione dei dati di progettazione in questo caso, è necessario un aumento del tempo di sorveglianza della parametrizzazione nella CPU.

Rimedio possibile: riduzione della configurazione (p. es. ripartizione su diversi CP).

5.5.3 Ridurre la componente di comunicazione per PROFINET IO in caso di funzionamento parallelo con altri servizi

Se sulla stessa sotto−rete Ethernet viene utilizzato lo scambio di dati ciclico tramite PROFINET IO parallelamente con altri servizi di comunicazione, è necessario impostare il parametro "Componente di comunicazione per PROFINET IO" su un valore <100% nella finestra di dialogo delle proprietà del sistema PROFINET IO.

Causa: in caso di impostazione (standard) 100%, la potenza di comunicazione disponibile è riservata principalmente per lo scambio dei dati PROFINET IO. Riducendo la componente di comunicazione per PROFINET IO e l'aumento conseguente del tempo di aggiornamento dell'intero sistema per PROFINET IO, nel CP aumenta il tempo per l'elaborazione degli altri servizi di comunicazione.

5.6 Dati caratteristici dei collegamenti TCP per HTTP

Per ogni sessione HTTP vengono occupati fino a 4 collegamenti TCP, non appena si utilizza uno o più web browser per visualizzare dati del CP.

5.7 Dati caratteristici dello switch a 2 porte integrato

Impostazione di indirizzi / cancellazione di indirizzi (Aging Time)

Lo switch integrato nel CP legge gli indirizzi sorgente contenuti nel pacchetto di dati. Lo switch apprende così l'indirizzo degli apparecchi terminali collegati tramite una porta.

Se lo switch riceve un pacchetto di dati, lo inoltra solo alla porta con la quale è accessibile il relativo nodo terminale.

Lo switch sorveglia l'ora degli indirizzi impostati. Gli indirizzi che superano l'"Aging Time" vengono cancellati. L'Aging Time è di 5 minuti.

Porte disattivabili singolarmente

Le porte dello switch integrato nel CP sono disattivabili singolarmente tramite STEP 7 / Config. HW. Questa funzione può essere utilizzata per esempio a scopi di service.

Aprire quindi la finestra di dialogo delle proprietà della porta interessata e selezionare in "Opzioni > Mezzo trasmissivo / duplex" l'impostazione "disattivata".

Con la disattivazione la porta viene disattivata completamente. Il relativo LED sull'apparecchio (ad es. P1) è quindi spento.

6 Il CP come Webserver

Diagnostica Web

Per l'accesso tramite Webbrowser il CP mette a disposizione la funzione di un Webserver.

Il CP mette a disposizione pagine HTML per la diagnostica Web.

Con i seguenti indirizzi si accede alla diagnostica Web:

http:\\<Indirizzo IP del CP>

Nelle pagine della diagnostica, le registrazioni nel buffer diagnostico vengono visualizzate in inglese. indipendentemente dalla lingua selezionata per la rappresentazione delle pagine Web.

Informazioni dettagliate sulla diagnostica Web si trovano nella parte generale A del presente manuale.

Nota

In linea di principio, lo scambio dei dati per la comunicazione produttiva (collegamenti S7 + collegamenti SEND/RECEIVE + PROFINET IO) ha una priorità superiore rispetto allo scambio dei dati con il Web Browser. Di conseguenza possono verificarsi ritardi nel corso dell'accesso alle pagine HTML nel Web Browser.

Attivazione della funzione Webserver

Se si vuole utilizzare il CP per la comunicazione IP con HTTP, è necessario attivare la porta 80 del CP nella progettazione:

finestra di dialogo delle proprietà del CP, in "Protezione di accesso IP" > opzione "Attiva Webserver".

Nella preimpostazione la funzione è attivata.

Web browser

Per l'accesso alle pagine HTML nel CP è necessario un Web Browser. Oltre ad altri, per la comunicazione con il CP sono adatti i seguenti Web Browser:

- Internet Explorer (versione raccomandata: da 6.0)
- Opera (versione raccomandata: da 9.2)
- Firefox (versione raccomandata: da 2.0)

Questi WebBrowser supportano tutti i requisiti basilari per la realizzazione delle funzioni IT è supportata (l'implementazione di riferimento Java – Java Development Kit 1.1.x) del CP.

7 Compatibilità con i prodotti precedenti

Le sigle utilizzate di seguito per le unità (ad es. “GX20” o “EX41”) corrispondono agli ultimi quattro caratteri della parte centrale del numero d’ordine.

7.1 Ampliamento delle funzioni

Novità: ampliamenti di funzioni rispetto al CP 443−1 EX20 V2.0

Il CP 443−1 (6GK7 443−1EX20−0XE0 con versione firmware 2.1) supporta tutte le funzioni dell’unità precedente (6GK7 443−1EX20−0XE0 con versioni firmware V2.0).

Le seguenti caratteristiche sono nuove e utilizzabili nella progettazione con STEP 7 a partire dalla versione 5.5:

- Shared Device in PROFINET IO (progettabile a partire dalla versione CPU V5.3)

Ampliamenti di funzioni rispetto al CP 443−1 EX20 V1.0

Il CP 443−1 (6GK7 443−1EX20−0XE0 con versione firmware 2.0) supporta tutte le funzioni dell’unità precedente (6GK7 443−1EX20−0XE0 con versione firmware 1.0).

Le seguenti caratteristiche sono nuove e utilizzabili nella progettazione con STEP 7 dalla versione 5.4 SP4:

- Comunicazione IRT in PROFINET IO
- Avvio priorizzato
- Diagnostica Web estesa
- Bufferizzazione UDP disattivabile
- Supporto di allarmi per il funzionamento di un server iPAR
- Cancellazione totale

  Se il CP è progettato come PROFINET IO Controller e la CPU viene cancellata completamente, automaticamente anche il CP viene cancellato completamente.

7.2 Modifiche

Rispetto alle unità precedenti osservare le seguenti caratteristiche modificate:

- Il selettore dei modi operativi è stato eliminato.

Avvertenza

In linea di principio si possono sostituire anche unità precedenti con funzione IT con un CP 443−1 EX20. Tuttavia in questo caso non sono supportate le funzioni IT!

Avvertenza

Le unità CP 443−1 EX20 e CP 443−1 Advanced GX20 non sono intercambiabili in caso di ricambio (vedere in basso). Tuttavia è possibile ampliare le funzionalità del EX20 con GX20, se si modifica la progettazione.

Nel funzionamento del CP come CPU della versione V4.x vengono supportate tutte le funzioni che il CP 443−1 EX11 mette a disposizione. Il funzionamento come PROFINET IO Controller nonché i collegamenti SEND/RECV nel modo operativo SPEED SEND/RECV non sono supportati.

7.3 Sostituzione di vecchie unità: caso di sostituzione / ampliamento

Distinzione

In caso di sostituzione di unità precedenti con le unità qui descritte vanno distinte le seguenti varianti:

- **Caso di sostituzione**

  Descrive il caso in cui un'unità precedente può essere sostituita con un'unità nuova tramite estrazione/innesto, senza modifica della progettazione.

  Per l'innesto e l'estrazione dell'unità osservare le descrizioni nel capitolo 3.1; In particolare quando si utilizza il CP come PROFINET IO Controller.

- **Ampliamento** (sostituzione di unità con funzioni compatibili)

  Descrive il caso in cui al posto di una vecchia unità viene utilizzata l'unità qui descritta, a condizione che vengano eseguiti adattamenti della progettazione. Nella progettazione è necessario sostituire il CP utilizzato fino ad ora con il CP nuovo.

Se non indicato diversamente, in entrambi i casi è supportata la funzionalità della vecchia unità.

È anche possibile ampliare le funzionalità delle unità elencate in "Ricambio". Questo è necessario se devono essere utilizzate anche nuove caratteristiche che non erano disponibili nell'unità utilizzata fino ad ora.

caso di sostituzione

Il CP 443−1 qui descritto con il numero di ordinazione 6GK7 443−1EX20−0XE0 (versione firmware 2.1) può essere utilizzato come ricambio dei seguenti prodotti precedenti:

- CP 443−1 (6GK7 443−1EX20−0XE0) con versioni firmware 2.0 / 1.0
- CP 443−1 (6GK7 443−1EX11−0XE0) con CPU a partire dalla versione firmware 4.1
- CP 443−1 (6GK7 443−1EX10−0XE0) con CPU a partire dalla versione firmware 4.1

Le CPU con versione firmware 4.0 devono essere aggiornate a V4.1.

In caso di ricambio con CPU con versione firmware inferiore a V4.0 è necessario ordinare sempre 6GK7 443−1EX11−0XE0 o 6GK7 443−1EX41−0XE0.

Nelle CPU H, EX20 come ricambio di 6GK7 443−1EX11−0XE0 può essere impiegato anche insieme a CPU H con versione firmwae V4.0.

Ampliamento

Per i seguenti prodotti precedenti è possibile ampliare le funzionalità con il CP 443−1 (6GK7 443−1EX20−0XE0) qui descritto:

- vedere unità in “ricambio”

8 Ulteriori avvertenze per il funzionamento

8.1 Cancellazione totale / Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Per la cancellazione totale, per il CP è disponibile una funzione a due livelli:

- Cancellazione totale
- ripristino delle impostazioni di fabbrica

Avvertenza

Con le funzioni qui descritte per la cancellazione totale / il ripristino delle impostazioni di fabbrica non vengono modificati i dati di progettazione nella CPU! Vengono cancellati solo i dati contenuti nel CP.

In caso di un successivo caricamento dei dati di progettazione dalla CPU al PG si ottengono sempre i dati di progettazione precedentemente esistenti sul CP (con parametri, collegamenti, indirizzo IP).

Avvertenza

Se si cancella completamente una CPU a partire dalla versione 5.2, viene cancellato completamente anche il CP se si utilizza PROFINET IO.

Eseguire le funzioni nel modo seguente:

La funzione per la cancellazione totale può essere avviata da STEP 7. Il CP deve trovarsi nello stato STOP. Se viene utilizzato il funzionamento PROFINET IO, anche la CPU deve essere nello stato STOP.

- Cancellazione totale

  In STEP 7 / Config. HW con la voce di menu **Sistema di destinazione ▸ Cancellazione totale**

  o

  In STEP 7 / Diagnostica NCM con la voce di menu **Stato operativo ▸ Cancellazione totale unità**

- ripristino delle impostazioni di fabbrica

  In STEP 7 / SIMATIC Manager tramite la voce di menu **Sistema di destinazione ▸ Modifica nodo Ethernet...** ▸ Seleziona CP ▸ “OK” ▸ **Reset delle impostazioni di fabbrica**

  o

  In STEP 7 / Diagnostica NCM con la voce di menu **Stato operativo ▸ Ripristino dello impostazioni di fabbrica**

Cancellazione totale – Effetto

Dopo la cancellazione totale il CP mantiene l’indirizzo MAC progettato e l’indirizzo IP. Al CP si può quindi riaccedere direttamente tramite l’indirizzo IP per un nuovo caricamento.

Sulla CPU vengono mantenuti i dati di progettazione.

La CPU della stazione S7 non riconosce se il CP è stato cancellato totalmente. Il CP passa allo stato “Arresto (STOP) con errore” (vedere capitolo 4). I dati di progettazione devono quindi essere ricaricati. Questo caricamento dalla CPU può essere inizializzato con OFF/ON della tensione di rete.

Nota

Cancellazione totale – ACL (Access Control List)

Dopo una cancellazione totale dell’unità vale quanto segue:

- ACL resta attivo.

Ripristino delle impostazioni di fabbrica – Effetto

Dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica il CP ottiene sempre l’indirizzo MAC preimpostato in fabbrica (alla fornitura).

L’indirizzo IP e i dati di progettazione nel CP vengono cancellati. Sulla CPU vengono mantenuti i dati di progettazione.

8.2 Impostazioni di rete in Fast Ethernet

La progettazione delle impostazioni di rete “Mezzo trasmissivo / duplex” viene eseguita nella finestra di dialogo delle proprietà delle relative porte dell’interfaccia nella scheda “Opzioni”:

Impostazione automatica o impostazioni individuali della rete di comunicazione

Di norma il CP è progettato sul riconoscimento automatico (Autosensing).

Avvertenza

Normalmente l’impostazione di base viene garantito da una comunicazione senza problemi. Essa deve essere modificata solo in casi eccezionali.

Non appena si progetta una configurazione manuale nella progettazione del CP e si disattiva l’opzione Autonegotiation, l’autonegoziazione automatica delle impostazioni di rete (Autonegotiation) non è più attiva.

Se il partner di comunicazione del CP comanda invece l’Autonegotiation, non avviene nessuna comunicazione.

Di conseguenza la configurazione manuale può essere impiegata solo se il partner di comunicazione funziona con la stessa configurazione manuale.

Dispositivo di autocrossing

Grazie al dispositivo di autocrossing integrato nello switch, è possibile realizzare il collegamento di PC / PG direttamente tramite cavo standard. Non è necessario un cavo incrociato.

Avvertenza

Configurazione manuale

Se una porta è stata impostata su configurazione manuale ed è stata selezionata l'opzione "Disattiva Autonegoziazione/autocrossover", anche il meccanismo Autocrossing è disattivato per questa porta. La porta si comporta quindi come l'interfaccia con uno switch. Per questo caso vale quindi:

- Collegamento di un terminale

  Per il collegamento di un terminale, che a sua volta non supporta il dispositivo autocrossing (p. es. CP 443−1 con numero di ordinazione 6GK7 443−1EX11−0XE0), **non** si deve utilizzare un cavo incrociato.
- Collegamento di uno switch

  Per collegare uno switch, che non supporta il dispositivo autocrossing, è necessario utilizzare un cavo incrociato.

STEP 7 / diagnostica NCM e diagnostica Web indicano l'impostazione della rete

La diagnostica delle impostazioni delle porte per il CP descritto è possibile con le registrazioni nel buffer diagnostico, tramite SNMP, diagnostica NCM e indicatori LED.

Le informazioni delle impostazioni attualmente utilizzate si trovano in STEP 7:

- nella diagnostica NCM nell'oggetto di diagnostica "Industrial Ethernet" nella sezione "Collegamento alla rete";
- nella Config. HW nella voce di menu "Sistema di destinazione > Stato dell'unità";
- nella diagnostica WEB.

Ulteriori avvertenze:

- Componenti di rete 10/100Mbit senza "Autonegotiation"

  Se si utilizzano componenti di rete 10/100Mbit che non supportato l'"Autonegotiation", può essere necessario impostare manualmente la modalità.
- Forzatura del modo operativo fisso al posto di "Impostazione automatica"

  Se in determinate applicazioni al posto dell'impostazione automatica deve essere impostato un modo operativo fisso, è eventualmente necessario adattare tra loro gli apparecchi partner.
- Nessuna reazione alla richiesta di autonegotiation nella configurazione manuale

  Fare attenzione che, nella configurazione manuale o con l'opzione "Autonegotiation" disattivata, il CP non deve reagire ad una richiesta di Autonegotiation! Questo può comportare l'impossibilità di impostare il modo operativo desiderato di un partner attivato in successione, in modo da impedire una comunicazione corretta.

  Esempio:
  Se il CP ad es. viene impostato su "100 Mbit − fullduplex" in modo fisso e l'Autonegotiation è disattivata, un CP attivato in successione come partner si imposta su "100 Mbit − halfduplex". Motivo: a causa dell'impostazione fissa non è possibile una risposta dell'autonegoziazione. Il partner attivato riconosce nell'autosensing 100 Mbit, ma rimane in halfduplex.

- Raccomandazione: modificare le impostazioni di rete individuali solo tramite MPI

  Se si modificano le impostazioni LAN nella finestra di dialogo delle proprietà del CP, scheda “Opzioni” tramite l’elenco a discesa ”Supporto di trasmissione/Duplex”, queste modifiche vengono riprese e attivate nel sistema di destinazione (STEP 7) dal CP già durante il caricamento dei dati di progettazione. Eventualmente il CP non è più raggiungibile tramite Ethernet.

  Si raccomanda di conseguenza di caricare i dati di progettazione nella stazione S7 tramite un collegamento MPI, se si modifica questa impostazione.

  Se si caricano i dati di progettazione tramite l’interfaccia LAN, a seconda dell’impostazione selezionata, l’operazione di caricamento in corso potrebbe non essere conclusa a causa della modifica di configurazione immediatamente attiva e venir segnalata una progettazione incoerente.

  Esempio:
  L’operazione di caricamento viene dapprima avviata con l’impostazione TP/ITP con halfduplex 10 Mbit/s. Se le “Impostazioni di rete individuali” sono state commutate a 100 Mbit fullduplex, l’operazione di caricamento non può essere conclusa.

8.3 Funzionamento PROFINET IO con comunicazione IRT

8.3.1 Tipi di sincronizzazione

All’interno di un dominio IRT (Isochronous Real Time) il CP può essere utilizzato per la comunicazione IRT.

I parametri di sincronizzazione desiderati si definiscono nella finestra di dialogo delle proprietà dell’interfaccia ERTEC (Config. HW: riga “X1 (<Nome apparecchio>)“) nella scheda “Sincronizzazione”.

8.4 Ridondanza del mezzo

Il CP può essere utilizzato in una topologia ad anello con ridondanza del mezzo. Il CP stesso può essere il manager di ridondanza.

In STEP 7 la progettazione viene eseguita nella finestra di dialogo delle proprietà dell’interfaccia PROFINET, nella scheda “Ridondanza del mezzo” (Config. HW: riga “X1 (<Nome apparecchio>)”).

Per ulteriori avvertenze sulla progettazione consultare la scheda ”Ridondanza del mezzo” nella guida in linea nonché il manuale Parte A.

Avvertenza

Utilizzando la comunicazione IRT non viene supportata la ridondanza del mezzo.

8.5 Sincronizzazione dell'ora

Procedimento

Il CP supporta i due seguenti procedimenti per la sincronizzazione dell'ora:

- Procedimento SIMATIC

  Se il CP riceve messaggi di sincronizzazione dell'ora MMS, viene sincronizzata la sua ora locale, a condizione che non sia stato progettato il procedimento NTP (MMS = Manufacturing Message Specification).

  Il vantaggio di questo procedimento consiste nella precisione generale superiore rispetto al procedimento (garantito +− 1ms). Rispetto al procedimento NTP non è possibile inoltrare l'ora tramite router, quindi oltre i limiti della sotto−rete.

- Procedimento NTP (NTP: Network Time Protocol) nella versione SNTP V4.0

  Nel procedimento NTP il CP invia ad intervalli regolari richieste dell'ora (nel modo client) al server NTP nella sotto−rete (LAN). In base alle risposte del server viene determinata l'ora più affidabile e precisa e sincronizzata l'ora della stazione (in tutte le unità con funzione dell'ora).

  Il vantaggio di questo procedimento consiste nella sincronizzazione possibile dell'ora oltre i limiti della sotto−rete. La precisione dipende dalla qualità del server NTP utilizzato.

Nota

- In NTP non è definita una commutazione automatica dell'ora legale/ora solare. Questo può richiedere una commutazione tramite un'applicazione del programma.
- Il CP supporta il metodo NTP della versione SNTP V4.0.

Avvertenza

Per la sincronizzazione dell'ora nel metodo NTP osservare quanto segue:

Se il CP riconosce un telegramma NTP come "non esatto" (esempio: il server NTP non è sincronizzato esternamente), non avviene un inoltro al K−Bus. Se si verifica questo problema, nella diagnostica nessuno dei server NTP viene visualizzato come "Master NTP"; ma tutti i server NTP vengono visualizzati solo come "raggiungibili".

Inoltro del messaggio dell'ora

La direzione nella quale vengono inoltrati i messaggi dell'ora è progettabile in STEP 7 / NCM S7, nella finestra di dialogo delle proprietà del CP, nel modo seguente.

- Progettazione "da stazione a LAN"

  Il CP inoltra messaggi dell'ora dalla CPU a Industrial Ethernet se la CPU locale è il master dell'ora (solo nel metodo SIMATIC) o se l'ora viene inoltrata da un altro CP sul K–Bus.

- Progettazione "da LAN a stazione"

  Il CP inoltra messaggi dell'ora dalla CPU a Industrial Ethernet se uno dei seguenti componenti è master dell'ora:

  – nel procedimento SIMATIC:
    – una CPU remota 41x
    – un trasmettitore dell'ora SIMATIC NET
    – un CP 1430 TF
  – un server NTP nel procedimento NTP

Come standard per il CP non è attivata nessuna sincronizzazione dell'ora e quindi anche nessun inoltro. Tuttavia, anche in questo caso l'ora interna del CP viene sincronizzata quando il K–Bus o Industrial Ethernet riceve un telegramma dell'ora.

Una sincronizzazione tramite uno dei due procedimenti descritti deve essere progettata in STEP 7, nella scheda "Sincronizzazione dell'ora" della finestra di dialogo delle proprietà del CP .

I dettagli sui parametri / opzioni impostabili sono riportate nella guida in linea della finestra di dialogo delle proprietà.

Coordinamento dell'inoltro dell'ora in caso di più CP

Se in una stazione esistono più CP collegati alla stessa rete, solo uno di questi CP può inoltrare messaggi dell'ora.

Esistono quindi le seguenti possibilità di impostazione nella progettazione:

- Automatico

  Il CP rileva il messaggio dell'ora dalla LAN o dalla stazione e lo inoltra alla stazione o alla LAN.

  Se nella stazione vengono utilizzati più CP, questa impostazione automatica può causare collisioni. Per evitare questa situazione è possibile definire la direzione dell'inoltro con le seguenti opzioni:

- Da stazione a LAN
- Da LAN a stazione

Avvertenza

Nella progettazione non avviene il controllo della coerenza riguardo a queste opzioni durane la progettazione di diversi CP

8.6 Raccomandazioni per l'impiego in caso di elevato carico della comunicazione

Disposizione

Nel CP qui descritto è necessario osservare le seguenti avvertenze per evitare situazioni di sovraccarico nella CPU utilizzata.

In particolare se si intende sostituire un CP precedente con quello qui descritto e si verificano problemi di sovraccarico è necessario controllare che la propria applicazione presenti le seguenti raccomandazioni.

Problemi già noti

- Spesso i blocchi funzionali per la trasmissione e la ricezione (FC5/FC6, FC50/60 o FC53/63) vengono richiamati ciclicamente nell'OB1. Questo comporta una comunicazione permanente tra CPU e CP. Di conseguenza altri tipi di comunicazione come, p. es. funzioni PG non possono essere eseguiti oppure possono essere eseguiti solo molto lentamente.
- I sistemi HMI accedono troppo spesso ai dati della CPU tramite funzioni S7. Di conseguenza la comunicazione viene complessivamente rallentata e possono verificarsi risorse insufficienti nella CPU se gli FC SEND/RECEIVE vengono richiamati ciclicamente dall'OB1 (effetto: quantità di dati ridotta o tempo di reazione aumentato).

Rimedio

Osservare le seguenti raccomandazioni:

- Non utilizzare richiami ciclici dei blocchi di comunicazione nell'OB1!

  Anziché utilizzare questi richiami è necessario richiamare la comunicazione in un relativo OB di tempo. Di conseguenza la durata del ciclo di questo OB dovrebbe essere notevolmente maggiore rispetto al tempo di esecuzione medio dell'OB1.
- È necessario impostare una durata minima del ciclo maggiore del tempo di esecuzione medio dell'OB1. In questo modo si ottiene spazio per la comunicazione nella CPU. Questo è un rimedio, p. es. per applicazioni già disponibili se nell'OB1 viene già eseguita ciclicamente la comunicazione.
- Ridurre eventualmente la durata dell'elaborazione della comunicazione nella CPU con il parametro "Carico del ciclo a causa della comunicazione" nella finestra di dialogo della CPU.

8.7 SNMP Agent

SNMP (**S**imple **N**etwork **M**anagement **P**rotocol)

Il CP supporta l'interrogazione dei dati tramite SNMP nella versione 1. Esso fornisce i contenuti di determinati oggetti MIB in base ai MIB II, LLDP MIB standard e al sistema di automazione MIB.

SNMP è un protocollo per la gestione di reti. Per la trasmissione dei dati l'SNMP utilizza il protocollo UDP senza collegamento.

Le informazioni sulle proprietà degli apparecchi con funzionalità SNMP si trovano nei cosiddetti file MIB (MIB = Management Information Base).

Ulteriori informazioni

Informazioni più dettagliate sull'utilizzo dei file MIB si trovano nelle documentazioni dei relativi client SNMP utilizzati (esempio di un client SNMP: SNMP server OPC di SIMATIC NET).

Ulteriori informazioni sui MIB si trovano alla seguente pagina Internet SIMATIC NET:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/15177711

MIB supportati

Il CP supporta i seguenti gruppi di oggetti MIB del MIB standard II secondo RFC1213:

- Sistema
- Interfaces
- IP
- ICMP
- TCP
- UDP
- SNMP
- Address Translation (AT)

Gli altri gruppi dei MIB II standard non vengono supportati:

- EGP
- Transmission

Inoltre il CP supporta LLDP MIB secondo IEEE 802.1AB, nonché ampliamenti PROFINET di LLDP MIB (cfr. IEC 61158−10−6).

Eccezioni / limitazioni:

- Gli accessi per scrittura sono consentiti solo per i seguenti oggetti MIB del gruppo di sistema:

  sysContact, sysLocation e sysName;

  Per motivi di sicurezza, per tutti gli altri oggetti / gruppi di oggetti MIB è possibile solo l'accesso per scrittura.
- Il CP non supporta i trap.

Gruppo MIB "Interfaces"

L'oggetto MIB "Interfaccia" fornisce informazioni supplementari sulle interfacce CP con la seguente assegnazione:

Questo gruppo fornisce informazioni supplementari sulle interfacce CP. Negli oggetti MIB della ifTable vengono messe a disposizione informazioni supplementari delle interfacce. L'identificatore di oggetto "ifIndex" è assegnato alle interfacce CP nel modo seguente:

ifIndex	Tipo di interfaccia
1–2	Porta 1–2
3	Interfaccia CP interna

Autorizzazioni di accesso tramite Community Name

Il CP utilizza il seguente nome Community per il controllo delle autorizzazioni di accesso negli agenti SNMP:

Tipo di accesso	Community Name *)
Accesso per lettura	public
Accesso per lettura e per scrittura	private

*) Osservare la scrittura con lettere minuscole!

File MIB per strumenti SNMP

Se si impiega uno strumento SNMP, nella seguente directory si trovano i file MIB rilevanti per il CP nell'installazione di STEP 7:

<Drive>\<Directory di installazione>\Siemens\Step7\S7DATA\snmp\mib

Per il sistema di automazione MIB sono ad es. i seguenti file:

automationPS.mib
automationSmi.mib
automationSystem.mib
automationTC.mib

8.8 Esclusione di lacune di sicurezza nelle interfacce IT standard / accessi non autorizzati

In diversi componenti SIMATIC–NET come, ad es. switch, tramite protocolli aperti e interfacce, vengono messi a disposizione numerose funzioni di parametrizzazione e di diagnostica (p. es. Web Server, management di rete). Non può essere escluso che i protocolli aperti e le interfacce possano essere manomessi da terzi, p. es. manipolazioni.

In caso di utilizzo delle funzioni indicate sopra e di impiego di queste interfacce e protocolli aperti (come p. es. **SNMP**, HTTP, Telnet) è necessario adottare sistemi di sicurezza adatti che impediscano l'accesso non autorizzato a componenti e alla rete, in particolare da WAN/ Internet.

Avvertenza

Specifichiamo quindi che le reti di automazione devono essere separate dalla restante rete interna con accoppiamenti ad altra rete adatti (p. es. sistemi firewall efficaci). Non ci assumiamo alcuna responsabilità su danni derivanti dalla non osservanza di questa avvertenza.

In caso di domande sull'impiego di sistemi firewall e sulla IT Security, rivolgersi al consulente Siemens locale nelle sedi e filiali responsabili. L'indirizzo si trova in SIMATIC Catalogo IK PI o in internet al sito

http://www.siemens.de/automation/partner

8.9 Particolarità per la configurazione IP

Collegamenti S7 progettati con indirizzo IP non utilizzabili tramite DHCP

Avvertenza

Se si rileva l'indirizzo IP tramite DHCP, i collegamenti S7 eventualmente progettati non funzionano. Motivo: l'indirizzo IP progettato durante il funzionamento viene sostituito con l'indirizzo IP rilevato tramite DHCP.

8.10 Riavvio dopo il riconoscimento di un indirizzamento doppio IP nella rete

Per risparmiare una ricerca complicata degli errori nella rete, il CP riconosce un indirizzamento doppio nella rete. Se il CP riconosce nella rete un indirizzamento doppio (nuovo nodo con indirizzo IP già assegnato), viene generato un messaggio nel buffer diagnostico e il LED errore di bus si accende.

Per confermare il LED errore di bus nello stato operativo RUN, è necessario portare il CP in STOP e riavviarlo successivamente.

Se si elimina la causa togliendo l'apparecchio con lo stesso indirizzo IP o modificandone l'indirizzo IP, è necessario riavviare successivamente il CP.

8.11 Avvio priorizzato in PROFINET IO

Funzioni

In caso di utilizzo della comunicazione RT o IRT il CP supporta la funzionalità PROFINET "Avvio priorizzato" per PROFINET IO Device che supportano a loro volta questa funzione. Per ogni IO controller possono essere progettati max. 32 PROFINET IO Device dei quali per max. 8 si possono raggiungere tempi di avvio simultanei con valori fino ad un minimo di 0,5 s.

L'avvio priorizzato viene impiegato in processi veloci con cambio frequente di IO Device, ad es. in caso di sostituzione rapida di utensili di un robot.

Anche nelle applicazioni nelle quali generalmente si raggiunge un tempo di avvio rapido dell'IO Device dopo "Power−On" o dopo il guasto/ripristino della stazione oppure durante l'attivazione di IO Device, la funzionalità PROFINET "Avio priorizzato" offre un elevato aumento delle performance.

Progettazione negli IO Device

La progettazione dell'avvio priorizzato si esegue negli IO Device configurati nel sistema PROFINET IO. In STEP 7 / Config. HW selezionare quindi le finestre di dialogo delle proprietà delle interfacce PROFINET per i relativi IO Device.

L'avvio priorizzato richiede impostazioni fisse delle porte.

Per ulteriori informazioni consultare in /16/ la descrizione del sistema SIMATIC PROFINET (vedere capitolo 12).

Nota

Dopo la modifica della progettazione di un IO Device nell'avvio priorizzato avviene il primo avvio nel tempo consueto, senza avvio priorizzato. Tutti i successivi avvii vengono eseguiti nel tempo abbreviato.

Avvertenza

Non è consigliabile acquisire un IO Device con avvio priorizzato in una topologia ad anello con ridondanza del mezzo in quanto l'anello viene interrotto ad ogni cambio di Device.

8.12 Utilizzo dell'interfaccia PROFINET IO e del PROFINET IO Device con il firmware attuale

Versioni firmware

Per i PROFINET IO Device indicati si seguito, durante il funzionamento del CP è consigliabile utilizzare le rispettive versioni firmware attuali:

- IM151−3PN con numero di ordinazione 6ES7151−3AA20−0AB0
- IM151−3PN con numero di ordinazione 6ES7151−3BA20−0AB0

Le versioni firmware attuali sono disponibili al seguente indirizzo Internet:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/22810435

8.13 Interfaccia nel programma utente

8.13.1 Interfaccia di richiamo FC

Modificare i parametri di richiamo solo dopo aver confermato il job

Avvertenza

I parametri di richiamo sull'interfaccia di richiamo FC degli FC AG_SEND / AG_LSEND / AG_SSEND e AG_RECV / AG_LRECV / AG_SRECV possono essere riutilizzati dopo l'avvio del job, dopo che l'FC ha confermato l'esecuzione del job con DONE=1 o con ERROR=1.

Se non viene osservata questa condizione, può verificarsi che l'esecuzione del job venga interrotta con errore e che le risorse rimangano occupate in permanenza nella CPU.

8.13.2 Collegamenti di comunicazione programmati con FB55 IP_CONFIG

Caricamento della configurazione tramite FB55

L'FB55 consente la trasmissione comandata dal programma dei dati di configurazione.

Nota

Se il CP si trova nel modo operativo PG−STOP e se la configurazione viene caricata tramite l'FB55, il CP passa automaticamente nello stato operativo RUN.

Particolarità / limitazioni

Avvertenza

- Nessun utilizzo dell'FB55 in caso di impiego del CP con collegamenti S7 ad elevata disponibilità

  Se si configurano collegamenti S7 ad elevata disponibilità tramite il CP, per la configurazione IP del CP non deve essere utilizzato l'FB55.

Ulteriori indicazioni sulle particolarità e sull'impiego nei sistemi ad elevata disponibilità si trovano nel capitolo "FB per collegamenti programmati e configurazione IP" in /10/.

8.13.3 Protezione di accesso IP nei collegamenti di comunicazione programmati

In linea di principio è possibile configurare collegamenti di comunicazione comandati dal programma tramite l'FB55 ed eseguire contemporaneamente una protezione controllo l'accesso IP tramite la progettazione. Osservare tuttavia la seguente particolarità:

Avvertenza

Durante la progettazione di collegamenti specificati STEP 7 / NCM S7 gli indirizzi IP dei partner vengono acquisiti automaticamente nell'IP–ACL (lista IP Access Control).

Gli indirizzi IP dei partner con collegamenti non specificati (punti terminali passivi) e dei partner sui collegamenti di comunicazione programmati non vengono acquisiti nell'IP–ACL. Ciò significa che una comunicazione con nodi non specificati non è possibile con la protezione di accesso IP attivata.

La progettazione della protezione di accesso IP è descritta nella parte generale del presente manuale /Parte A/.

8.13.4 Comunicazione aperta TCP/IP

Impiego

Per poter scambiare dati con altri partner di comunicazione con funzione TCP/IP tramite il programma utente, STEP 7 mette a disposizione un UDT per la parametrizzazione del collegamento e quattro FB:

- UDT 65 "TCON_PAR" con la struttura di dati per la parametrizzazione del collegamento
- FB 65 "TCON" per la realizzazione del collegamento
- FB 66 "TDISCON" per la realizzazione del collegamento
- FB 63 "TSEND" per la trasmissione di dati
- FB 64 "TRCV" per la ricezione di dati

La comunicazione TCP/IP funziona orientata al collegamento. I dati possono essere trasmessi solo se è realizzato un collegamento con il partner di comunicazione. La CPU può utilizzare contemporaneamente diversi collegamenti con un partner di comunicazione.

Vengono supportate le seguenti varianti di protocollo:

- ISO on TCP secondo RFC 1006

Programmazione

Nella descrizione dei collegamenti (UDT 65) è necessario prevedere le seguenti impostazioni di parametrizzazione:

- local_tsap_id: Byte 1 = 0xE0 (valore obbligatorio per funzione corretta)
- local_tsap_id: Byte 2 = numero di rack/slot
- remote_tsap_id: Byte 1 = 0xE0 (valore obbligatorio per funzione corretta)
- remote_tsap_id: Byte 2 = numero di rack/slot

Osservazione: i TSAP possono avere una lunghezza di 2−16 byte. I primi due byte devono essere assegnati come descritto, gli altri byte possono essere assegnati liberamente.

Avvertenza

Osservare che il numero dei collegamenti realizzati dinamicamente dipende anche dal numero di collegamenti realizzati staticamente progettati.

Sull'interfaccia di richiamo degli FB compaiono le seguenti visualizzazioni.

Osservare la documentazione degli FB nella guida in linea e nella documentazione di STEP 7. Qui si trovano anche esempi per la parametrizzazione!

8.13.5 Supplementi per le visualizzazioni di stato FC/FB

Rispetto alle visualizzazioni di stato descritte per gli FB/FC di comunicazione nella guida in linea di STEP 7 V5.4 SP4 o nel manuale /10/ edizione 03/2008, valgono i seguenti supplementi e modifiche.

FC10 AG_CNTRL

DONE	ERROR	STATUS	Significato
0	1	80B2H	Il posto connettore progettato non è occupato.

8.14 Separazione dell'interfaccia PROFINET e dell'interfaccia Gigabit)

8.15 Ping: Lunghezza consentita di pacchetti ICMP

I ping con una dimensione di pacchetto superiore a 1000 byte vengono valutati come attacco e filtrati dal CP. Questo comportamento viene tenuto in considerazione e serve ad aumentare la robustezza del CP nel settore indutriale.

Un ping serve solo a controllare la raggiungibilità. Il supporto di pacchetti ICMP estremamente lunghi non deve quindi essere garantito.

9 Caricamento del nuovo firmware

Presupposti

Il caricamento di un nuovo firmware in un CP SIMATIC NET viene eseguito con il programma di caricamento del firmware compreso nella fornitura di STEP 7 / NCM S7.

Il presupposto per l'operazione di caricamento è un'unità CP Industrial Ethernet nel PG/PC (p. es. CP 1613) o un'unità Ethernet convenzionale con pacchetto software "SOFTNET–IE".

Caricamento del nuovo firmware

L'operazione di caricamento deve essere avviata sempre tramite l'indirizzo MAC **attivo** del CP!

Avvertenza

Osservare che durante il caricamento del firmware la CPU va in STOP se si utilizza la comunicazione PROFINET IO.

	Procedimento:
1.	Collegare l'unità CP al PG/PC tramite un cavo LAN.
2.	Avviare l'operazione di caricamento sul proprio PG/PC. Il caricamento avviene in 2 fasi e illustra le seguenti immagini di indicazione LED: • Fase 1: Caricamento firmware INTF, EXTF, BUSF, MAINT e STOP accesi, RUN lampeggiante. • Fase 2: Attivazione firmware Tutti i LED accesi. Se il caricamento viene interrotto, RUN e STOP lampeggiano ad intermittenza.
3.	Dopo il caricamento il firmware esegue un riavvio del CP.

Reazioni in caso di interruzione delle operazioni di caricamento

In seguito a disturbi o a collisioni sulla rete di comunicazione possono essere persi telegrammi. In un caso di questo tipo può verificarsi l'interruzione dell'operazione di caricamento del firmware. Il programma di caricamento del firmware segnala quindi un timeout o una risposta negativa dell'unità da caricare. Nel buffer di diagnostica viene inserita una registrazione. Il CP si riavvia con il firmware esistente prima dell'interruzione dell'operazione di caricamento.

Ripetere l'operazione di caricamento utilizzando l'indirizzo MAC attivo dopo che il CP si è riavviato.

Se dopo un'interruzione l'operazione di caricamento non può essere riavviata, è necessario disinserire e reinserire l'intero rack. L'operazione di caricamento del firmware può quindi essere riavviata.

10 Dati tecnici

Tabella 10-1 Dati tecnici

Velocità di trasmissione	10 Mbit/s e 100 Mbit/s
Interfacce Collegamento a Industrial Ethernet	 2 prese RJ−45
Aging Time (switch a 2 porte)	5 minuti
Corrente assorbita dal bus backplane S7 da 5 V:	 1,4 A
Potenza dissipata	7,25 W
Condizioni ambientali ammesse • Temperatura di esercizio • Temperatura di trasporto/magazzinaggio • Umidità relativa max. • Altitudine di funzionamento	 0 °C ... +60 °C −40 °C ... +70 °C 95% a +25 °C fino a 2000 m s.l.m
Struttura costruttiva Dimensioni, unità inscatolata A x L x P (mm)	 290x25x210
Peso	ca. 700 g

Inoltre per il CP valgono tutti i dati elencati nel manuale di riferimento per S7−400/M7−400 “Dati unità” /14/ nel capitolo ”Dati tecnici generali” relativi a

- Compatibilità elettromagnetica
- Condizioni per il trasporto e magazzinaggio
- Condizioni ambientali meccaniche e climatiche
- Prove di isolamento, classe e grado di protezione

11 Ulteriori informazioni richiamabili sul CP

FAQs in Internet

Per ulteriori informazioni dettagliate (FAQs) relative all'impiego del CP qui descritto visitare il seguente sito internet al seguente ID articolo (tipo di articolo "FAQ"):

http://support.automation.siemens.com/WW/newsit/10904077

Le seguenti informazioni si trovano nella parte generale A del manuale /4/:

- Elenco dei documenti necessari per la progettazione, la messa in servizio e il funzionamento (prefazione)
- Descrizioni dettagliate per la progettazione e la messa in servizio dell'unità
- Descrizione della diagnostica Web e della diagnostica NCM S7
- Le omologazioni dell'apparecchio (appendice)
- Un glossario (appendice)

Per la programmazione delle funzioni (FC) e i blocchi (FB) osservare il manuale di programmazione /10/

12 Bibliografia

Come trovare la documentazione Siemens

I numeri di ordinazione delle documentazioni Siemens si trovano nei cataloghi ”SIMATIC NET Comunicazione industriale, Catalogo IK PI” e ”SIMATIC Prodotti per la Totally Integrated Automation e Micro Automation, Catalogo S7 70”.

Questi cataloghi e le informazioni supplementari possono essere richiesti presso le relative filiali e società regionali SIEMENS.

Alcuni dei documenti qui indicati si trovano anche nel SIMATIC NET Manual Collection allegato ad ogni CP S7.

Molti manuali SIMATIC NET si trovano nelle pagine Internet del Siemens Customer Support per automazione:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it

Come termine di ricerca inserire qui l’ID del relativo manuale. L’ID è indicata tra parentesi ai punti della documentazione.

I manuali presenti nella documentazione online dell’installazione di STEP 7 sul PG/PC si trova nel menu di avvio (Start > SIMATIC > Documentazione).

Una pagina generale della documentazione SIMATIC si trova in:

http://www.automation.siemens.com/simatic/portal/html_76/techdoku.htm

Per la progettazione, la messa in servizio e l’utilizzo del CP

/**1**/ SIMATIC NET
CP S7 per Industrial Ethernet – Documentazione parte B
Manuale
Siemens AG
(manuale per ogni CP sul SIMATIC NET Manual Collection)

/**2**/ SIMATIC NET
Storico versione / download attuali per i CP S7 SIMATIC NET
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/9836605

Per la progettazione con STEP 7 / NCM S7

/**3**/ SIMATIC NET
NCM S7 per Industrial Ethernet
Prontuario di esempi applicativi
Siemens AG
componente della documentazione online in STEP 7

/**4**/ SIMATIC NET
CP S7 per Industrial Ethernet – Documentazione parte A
Progettazione e messa in servizio
Manuale di progettazione
Siemens AG
componente della documentazione online in STEP 7

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/30374198

/**5**/ SIMATIC NET
Messa in servizio di stazioni PC – Istruzioni i guida rapida
Manuale di progettazione
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/13542666

/**6**/ SIMATIC
Configurazione dell'hardware e progettazione di collegamenti con STEP 7
Parte del pacchetto di documentazione "Nozioni fondamentali di STEP 7"
componente della documentazione online in STEP 7
Siemens AG

/**7**/ SIMATIC
Descrizione del sistema PROFINET
Manuale di sistema
Siemens AG

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/19292127

Per la progettazione di PROFINET CBA (componenti e impianti)

/**8**/ Component Based Automation – Progettazione di impianti con SIMATIC iMap
Manuale
Siemens AG
(ID: 18404678)

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/18404678

/**9**/ Guida di base nel tool di engineering SIMATIC iMap (Guida in linea)
Siemens AG

Per la programmazione

/**10**/ SIMATIC NET
Funzioni (FC) e blocchi funzionali (FB) per CP S7 SIMATIC NET
Manuale di programmazione
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
(ID: 30564821)

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/30564821

/**11**/ Storico versioni dei blocchi funzionali SIMATIC NET e delle funzioni per SIMATIC S7
Manuale di riferimento
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
(ID: 9836605)

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/9836605

/**12**/ Programmazione SIMATIC con STEP 7
Parte del pacchetto di documentazione STEP 7 – Nozioni fondamentali di STEP 7
componente della documentazione in linea in STEP 7
Siemens AG

/**13**/ Automazione con STEP 7 in AWL e SCL (ISBN: 978–3–89578–280–0) /
Automating with STEP 7 in STL and SCL (ISBN: 978–3–89578–295–4)
Manuale utente, Manuale di programmazione
Berger, Hans
Publicis KommunikationsAgentur GmbH, GWA, 2006

Per il montaggio e la messa in servizio del CP

/**14**/ SIMATIC S7
Sistemi di automazione S7–300
– Configurazione di CPU 31xC e 31x: Istruzione operative (ID: 13008499)
– Dati dell'unità: Manuale di riferimento (ID: 8859629)
Siemens AG

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/13008499

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/8859629

nonché

SIMATIC S7
Sistemi di automazione S7−400, M7−400
− Configurazione: Manuale di installazione (ID: 1117849)
− Dati dell'unità: Manuale di riferimento (ID: 1117740)
Siemens AG

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/11178490

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/11177400

Per l'utilizzo e la progettazione di PROFINET IO

/**15**/ SIMATIC
PROFINET Descrizione del sistema
Manuale di sistema
Siemens AG
(componente della Manual Collection)

/**16**/ SIMATIC
Da PROFIBUS DP a PROFINET IO
Manuale di programmazione
Siemens AG
(componente della Manual Collection)

Per le funzioni IT dei CP

/**17**/ Contributo FAQ per bean S7 (per IBM VisualAge)
SIEMENS AG
(ID: 10499820)

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/104998200

/**18**/ S7Beans / Applets per CP IT
Guida alla programmazione
SIEMENS AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
(ID: 24843908)

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/24843908

Per la configurazione e il funzionamento di una rete Industrial Ethernet

/**19**/ SIMATIC NET
Manuale Reti Twisted Pair e Fiber Optic
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

/**20**/ SIMATIC NET
Manuale Reti triassiali
(SIMATIC NET Manual Collection)

Nozioni di baseSIMATIC e STEP 7

/**21**/ Comunicazione con SIMATIC
Manuale di sistema
Siemens AG
(ID: 25074283)

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/25074283

/**22**/ Pacchetto di documentazione “Nozioni fondamentali di STEP 7”
con
– Primi passi ed esercitazioni con STEP 7 (ID: 18652511)
– Programmazione con STEP 7 (ID: 18652056)
– Configurazione dell’hardware e progettazione di collegamenti con STEP 7(ID: 18652631)
– Manuale di conversione da S5 a S7 (ID: 1118413)
Siemens AG
Numero di ordinazione 6ES7 810–4CA08–8AW0
Componente della documentazione in linea in STEP 7

/**23**/ Pacchetto di documentazione “Nozioni di riferimento di STEP 7”
con
– Lista istruzioni (AWL) per S7–300/400 (ID: 18653496)
– Schema a contatti (KOP) per S7–300/400 (ID: 18654395)
– Schema funzionale (FUP) per S7–300/400 (ID: 18652644)
– Funzioni di sistemi e funzioni standard per S7–300/400 Volume 1 e 2 (ID: 1214574)
– Software di sistema per S7–300/400 funzioni di sistema e funzioni standard 2
Siemens AG
Numero di ordinazione 6ES7 810–4CA08–8AW1
Componente della documentazione in linea in STEP 7